

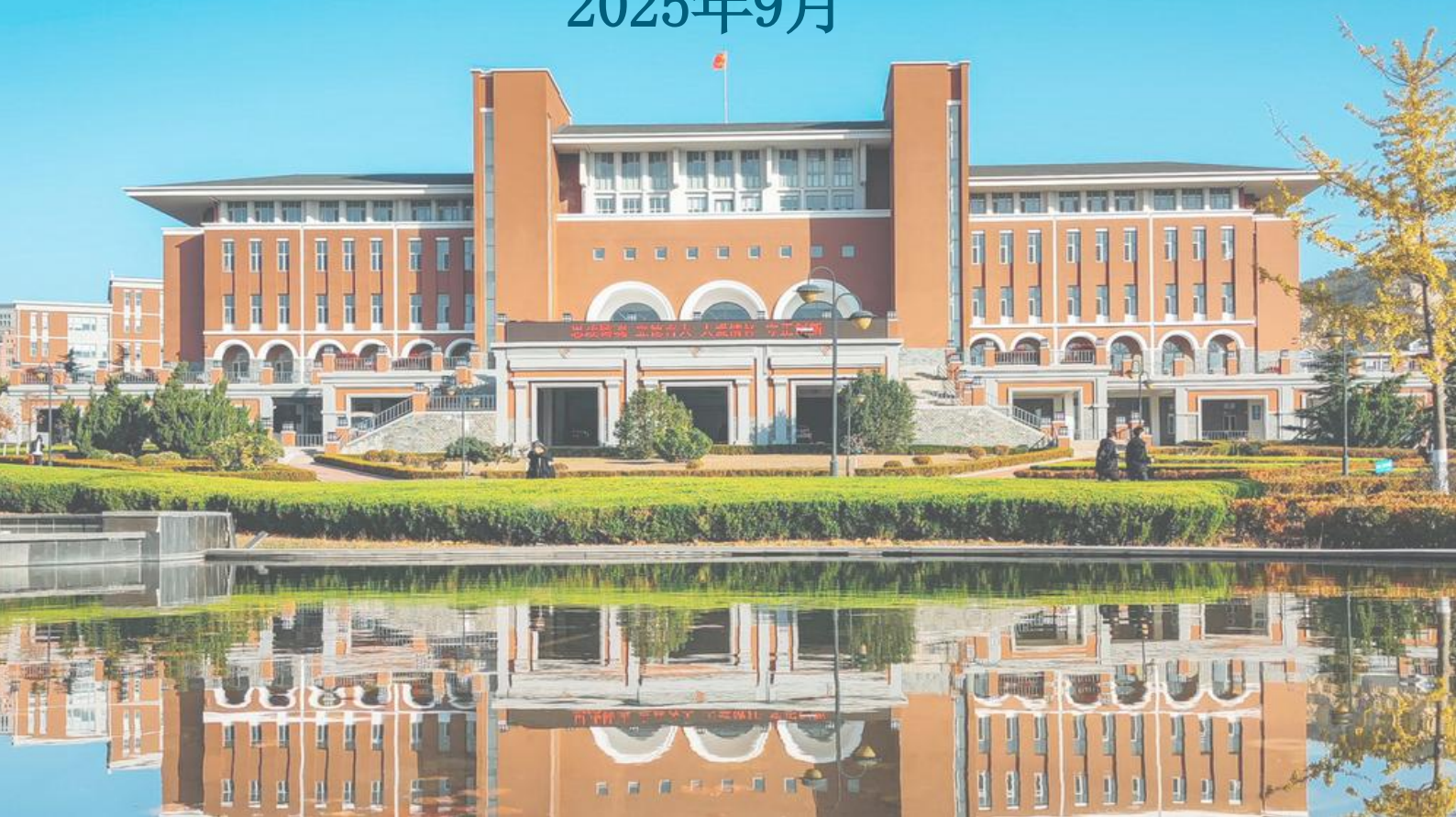


大连艺术学院
DALIAN ART COLLEGE

实验室安全手册

资产与实验室管理处

2025年9月



认真学习安全守则 时刻保持安全意识
养成良好安全习惯 严格遵守相关规定



一号演播厅

前 言

高校实验室是培养创新人才和进行科研活动的重要场所，确保实验室的安全对于保护师生的人身安全和学校财产至关重要。每位进入实验室的师生都应全面了解并严格遵守消防安全、水电安全及设备操作安全等相关规定，确保实验活动的规范与安全。

本《大连艺术学院实验室安全手册》精心选编十一章内容，涵盖了实验室安全的基础知识和应对各类安全事故的方法。我们希望通过本手册，帮助大家树立“安全第一，预防为主”的理念，自觉遵守实验室安全规定，掌握防范事故的技能，科学规范地进行实验操作，确保教学与科研工作的顺利进行。在您开始实验室的工作和学习之前，请务必仔细阅读本手册，并签署《实验室安全承诺书》。您的安全是我们最大的关切。

本手册在编写过程中，参考了相关的法规、教材、网络资料及图片等。对于无法标注来源和出处的资料作者，我们表示由衷的感谢。如需深入了解更多专业的安全知识，建议查阅国家和地方的法律法规、标准书籍以及学校的管理制度。

衷心希望广大师生能够认真学习实验室安全知识，强化安全意识，提高自我保护能力，从自我做起，共同营造一个和谐、安全的校园环境。

如手册中存在不当之处，敬请批评指正。

目录

第一章 实验室安全守则	4
第二章 实验室一般安全	5
第三章 实验室水电安全	6
第四章 实验室消防安全	8
第五章 危险化学品识别	13
第六章 实验室安全标识	15
第七章 安全事故案例	17
第八章 实验室突发事件应急处置方式	20
第九章 生物安全	21
第十章 特种设备安全	23
第十一章 一般设备安全	25

第一章 实验室安全守则

总则：为了保障实验室人员的安全与健康，防止事故发生，确保教学、科研工作的正常进行，特制定本安全守则。本守则适用于进入实验室的所有人员，包括教职工、学生及其他相关人员。

1. 进入实验室的所有人员，必须遵守实验室各项规章制度。
2. 凡进入实验室进行实验操作，须仔细阅读《实验室安全手册》，并进行实验室安全准入考试，获得《安全准入证书》后方可进行实验操作。
3. 爱护实验室仪器、设备、场地，根据实验指导要求规范使用。
4. 非实验实训需要，不得随意动用实验室仪器、设备。如需外借，应按规定办理相关手续。
5. 实验实训室师生及实验室工作人员在实验教学、科研实验时，必须按照实验实训室规定着装，做好个人防护。
6. 实验开始前，必须检查电源、线路是否连接好并且无安全隐患，检查仪器、设备是否完整无损。
7. 各实验实训室应加强对学生的安全教育，每次实验前应检查学生是否进行预习、了解实验内容及有关安全事项。
8. 不得在灯具、幕布等设备设施上进行装饰，不得使用电子装饰物、蜡烛、道具等有引起火灾危险的装饰品。
9. 在实验课程进行时，教师必须强调安全注意事项和操作规程。学生要遵守纪律，严格按规程操作，发现异常现象立即向老师及实验室相关人员报告。
10. 学生进行实验时，按要求连接好实验设备设施，经老师检查无误后接通电源，方可进行实验。师生在使用带电仪器、设备时要谨防触电，不要用湿的手、物接触电源。实验结束后应按照规定程序关闭仪器设备，并切断电源。
11. 若发生触电现象，应立即切断电源，并采取必要的救护措施。
12. 使用各种仪器设备应根据其指定用途操作，切勿操作不熟悉的仪器设备，对于特种设备需经过相应的培训，持证上岗。
13. 在有特殊地板材料及易踩踏损坏的实验室内，应穿舒适、防滑、软底的鞋，禁止穿高跟鞋和带钉鞋。

14. 在实验室内，应把长发或宽松衣服束起，切勿脱鞋、穿着凉鞋或露趾鞋进入实验室。
15. 禁止教师与学生在实验室内进行与实验无关的活动。
16. 实验室内禁止留宿，不允许存放钱包、手机、笔记本电脑、食品和药品等个人贵重物品。
17. 实验室内严禁携带食物、有色饮料。
18. 实验室内禁止吸烟、使用明火。
19. 实验室应设立安全责任人，负责实验室的日常安全检查和管理工作。
20. 实验室应定期进行安全隐患排查，发现问题及时整改，确保实验室安全。
21. 实验室应配备必要的安全设施，如灭火器、急救箱等，并定期检查维护。
22. 实验室发生安全事故时，应立即启动应急预案，组织人员疏散，并及时报告相关部门。
23. 本守则自发布之日起实施，由实验室管理部门负责解释。
24. 本守则如有未尽事宜，参照国家有关法律法规执行。

第二章 实验室一般安全

1. 实验室应留有观察窗，门口张贴安全信息牌。内容包括实验室负责人、安全卫生责任人、所涉及危险类别、警示标识、防护措施和有效的应急联系电话等，并及时更新相关信息。
2. 实验室的各种物品应堆放整齐，保持室内通风、地面干燥，及时清理废旧物品，保持消防通道通畅，便于取用消防器材和关闭总电源。
3. 实验室要有指定的工作人员对本实验室安全工作进行监督和检查。
4. 进入实验室开展实验之前，实验指导老师须首先讲明与本实验室、实验内容相关的安全知识与要求。
5. 实验人员应熟悉实验室环境。了解水、电、气阀门以及安全通道的位置，熟记急救电话。熟悉各类灭火和应急设备装置的位置并熟练操作。

6. 实验人员必须遵守实验室的各项规定,严格执行操作规程,做好各类记录及台账,了解实验室潜在的实验风险和应急方案,采取必要的安全防护措施。

7. 开展实验时要密切关注实验进展情况,不得擅自离岗,进行危险性实验时至少2人在场。严禁将实验室内任何物品私自带出实验室。实验中发生异常情况,应及时向实验指导教师报告并及时进行安全处理。

8. 实验结束后,最后离开实验室的人员必须检查并关闭整个实验室的水、电、气、门窗。

9. 实验室应根据季节环境,做好实验室防潮、防霉、防冻工作。有存储温湿度要求的仪器设备做好妥善保管。

10. 一旦发生火灾、爆炸等安全事故,应根据情况启动《大连艺术学院实验室安全事故应急处置预案》采取有效应急措施,同时向学校主管部门、资产与实验室管理处、保卫处报告,必要时向当地的公安、卫生等行政主管部门报告,事故经过和处理情况应详细记录并存档。

第三章 实验室水电安全

第一节 用电安全

1. 实验室内电气设备的安装和使用管理,应符合安全用电管理规定,大功率实验设备用电应使用专线,谨防因超负荷用电起火。

2. 实验室内应使用空气开关并配备必要的漏电保护器;电气设备和大型仪器须接地良好,对电线老化等隐患要定期检查并及时排除。

3. 在操作配电箱时,应按照“总空开→分空开”的顺序进行操作。在关闭时,只需关闭“分空开”,避免频繁操作总空开。在日常使用中,应确保照明线路的空开保持常开状态。

4. 定期检查电线、插头和插座,发现损坏,立即报相关部门进行更换。

5. 严禁在电源插座附近堆放易燃物品,严禁在一个电源插座上通过转接头连接过多的电器。

6. 不得私拉乱接电线,各类电源未经允许,不得拆装改线。

7. 实验前先连接线路, 检查用电设备, 确认仪器设备状态完好后, 方可接通电源。实验结束后, 先关闭仪器设备, 再切断电源, 最后拆除线路。

8. 严禁带电插接电源, 严禁带电清洁电器设备, 严禁手上有水或潮湿接触电器设备。

9. 电器设备安装应具有良好的散热环境, 远离热源和可燃物品, 确保设备接地可靠。

10. 在使用窑炉、烘箱、焊机等电热设备过程中, 使用人员不得离开设备设施。

11. 对于长时间不间断使用的电器设施, 需采取必要的预防措施; 若离开房间时间较长, 应切断电源开关。

12. 高压大电流的电气危险场所应设立警示标志, 进行高压实验应注意保持一定的安全距离。

13. 发生电气火灾时, 首先应切断电源, 立即拉闸断电后进行灭火。扑灭电气火灾时, 要用绝缘性能好的灭火剂, 如干粉灭火器、水基灭火器、二氧化碳灭火器或干燥砂子, 带电灭火时不准使用导电灭火剂(如泡沫灭火剂、喷射水流等)对有电设备设施进行灭火。

14. 触电救援处理方式:

(1) 当电源开关或电源插头距触电者较近时, 应立即将电闸关闭或将电源插头拔掉, 使触电者脱离电源。

(2) 用绝缘物(如木棒等)移去带电导线, 使触电者脱离电源, 不可用手直接拖拽触电者。

(3) 用绝缘工具(如电工钳等)切断带电导线。

(4) 如遇高压触电事故, 应立即通知有关部门停电。

15. 触电急救方法:

(1) 触电者脱离电源后, 应迅速将其移到通风干燥的地方仰卧。

(2) 若触电者呼吸和心跳均停止, 应保持触电者气道通畅的同时, 立即交替进行人工呼吸和胸外按压等急救措施。

(3) 拨打120, 尽快将触电者送往医院, 途中继续进行心肺复苏术。

第二节 用水安全

1. 了解实验室所在教学楼自来水各级阀门的位置。
2. 水龙头或水管漏水、下水道堵塞时，应及时报修处理。
3. 应保持水槽和排水渠道畅通。
4. 杜绝出现水龙头打开而无人监管的现象。
5. 输水管应使用橡胶管，不得使用乳胶管；水管与水龙头以及设备仪器的连接处应使用管箍夹紧。
6. 定期检查输水装置连接胶管接口和老化情况，发现问题应及时更换，以防漏水。
7. 实验室发生漏水和浸水时，应第一时间关闭水阀。发生水灾或水管爆裂时，应首先切断室内电源，转移仪器设备，防止被水浸湿，组织人员清除积水，及时报告维修人员处置。

第四章 实验室消防安全

（一）实验室火灾隐患

1. 明火加热设备：
实验室内使用加热器具和设备时，若长时间运行，易出现故障引发火灾。
2. 违反操作规程：
不规范使用仪器设备，易诱发火灾爆炸事故。
3. 易燃易爆物：
化学废弃物易引起火灾。
4. 用电不规范或电路老化：
私拉乱接电线，仪器设备超出规定使用期限，电源插座附近堆放易燃易爆物品，一个电源插座上通过转接头连接过多的电器，超负荷用电等均可能造成火灾。
5. 违规吸烟，乱扔烟头。

（二）消防标识

1. 指示标识

			
紧急出口 EXIT	紧急出口 EXIT	滑动开门 SLIDE	滑动开门 SLIDE
			
推开 PUSH	拉开 PULL	疏散通道方向	疏散通道方向
			
水泵接合器	消防梯 FIRE LADDER	灭火设备方向	手动启动器
			
发声警报器 FIRE ALARM	火警电话 FIRE TELEPHONE	灭火设备 FIRE-FIGHTING	灭火器 FIRE
			
消防水带 FIRE HOSE	地下消火栓 FLUSH FIRE	地上消火栓 POST FIRE	灭火设备方向

2. 禁止标志

			
禁止阻塞 NO OBSTRUCTING	禁止锁闭 NO LOCKING	禁止用水灭火 NO WATERING TO PUT OUT THE FIRE	禁止吸烟 NO SMOKING
			
禁止烟火 NO BURNING	禁止放易燃物 NO FLAMMABLE MATERIALS	禁止带火种 NO MATCHES	禁止燃放鞭炮 NO FIREWORKS

3. 警告标志



（三）基础灭火方式：

冷却法：对一般可燃物火灾，用水喷射、浇洒将火熄灭。

窒息法：用二氧化碳、氮气、灭火毯、石棉布、砂子等不燃烧或难燃烧的物质覆盖在燃烧物上，即可将火熄灭。

隔离法：将可燃物附近易燃烧的东西撤到远离火源地方。

抑制法(化学中断法):用卤代烷化学灭火剂喷射、覆盖火焰，通过抑制燃烧的化学反应过程，使燃烧中断，达到灭火目的。

（四）火灾初起的紧急处理：

发现火灾立即呼叫周围人员，积极组织灭火。若火势较小，立即报告所在楼宇管理人员和学校保卫处。若火势较大，应拨打“119”报警。拨打“119”火警电话要情绪镇定，说清发生火灾的单位名称、地址、起火楼宇和实验室房间号，起火物品，火势大小，有无易爆、易燃、有毒物质，是否有人被困，报警人信息(姓名、电话等)。接警人员说消防人员已经出警，方可挂断电话，并且派人在校门口等候，引导消防车迅速准确到达起火地点。

（五）消防器材使用方法：

实验人员要了解实验场所及实验器材设施的特性，及时做好相对应的防护措施。要了解消火栓、各类灭火器、沙箱、消防毯等灭火器材的使用方法。

1. 消火栓

打开箱门，拉出水带，理直水带。水带一头接消火栓接口，另一头接消防水枪。随后打开消火栓上的水阀开关，同时水枪 应对准起火源进行不间断地出水灭火作业。出水前，应确保火 灾现场电源关闭，防止发生触电事故。

2. 实验室常用灭火器及使用

灭火器材	使用方法	适用范围	注意事项
干粉灭火器	拉掉手柄上拉环，左手握住喷射管，右手提起灭火器并按下压把横扫。	固体有机物质燃烧、液体或可熔化固体燃烧、可燃气体燃烧。	a. 在距燃烧物 3 米左右灭火，不可颠倒使用；b. 在室外，选择上风口灭火；c. 不适用以下范围：自身能够释放或提供氧源的化合物火灾；如钠、钾、镁、锌等金属燃烧；一般固体深层火或潜伏火；精密仪器和精密电器设备失火等。
二氧化碳灭火器	取下载止针，左手握住杠杆压把，右手持把手，将喇叭口尽量靠近着火点，压下杠杆压把。	液体或可熔化固体燃烧、可燃气体燃烧、电器引起的火灾。	a. 灭火距离不超过 2 米；b. 室外有风时效果不佳；c. 喷射时切勿接触喷管金属部分，以免冻伤；d. 密闭空间内谨慎使用，防止窒息。
泡沫灭火器	将灭火器翻转倒置，使药液混合产生二氧化碳、氢氧化铝泡沫并直接喷向火场。	容易导致电器损坏，一般不适用于电器火灾。	a. 喷嘴需定期检查，防止堵塞导致使用时出现炸裂；b. 内装药液需定期更换；c. 平时不要摇动灭火器；d. 灭火器存放需防冻避高温。



操作要领：首先拿着灭火器上面的把手提起灭火器，先拔去灭火器把手处的保险栓，再将灭火器喷口处于距离燃烧物2-3m处；其次站在上风口使用灭火器，将灭火器喷头对准起火处，用力按下灭火器压把，对准火源根部按压到火灭掉为止。

（六）火场自救与逃生常识：

1. 安全出口要牢记，应对实验室逃生路径做到了如指掌，留心疏散通道、安全出口及楼梯方位等，以便关键时刻能尽快逃离现场。

2. 防烟堵火是关键，当火势尚未蔓延到房间内时，紧闭门窗、堵塞孔隙，防止烟火窜入。若发现门、墙发热，说明大火逼近，这时千万不要开窗、开门。要用水浸湿衣物等堵住门窗缝隙，并泼水降温。

3. 做好防护防烟熏，逃生时经过充满烟雾的路线，要防止烟雾中毒、预防窒息。为了防止火场浓烟吸入，可采用浸湿衣物、口罩蒙鼻、俯身行走、伏地爬行撤离的办法。

4. 生命安全最重要，发生火灾时，应尽快撤离，不要把宝贵的逃生时间浪费在寻找、搬离贵重物品上。已经逃离险境的人员，切莫重返火灾点。

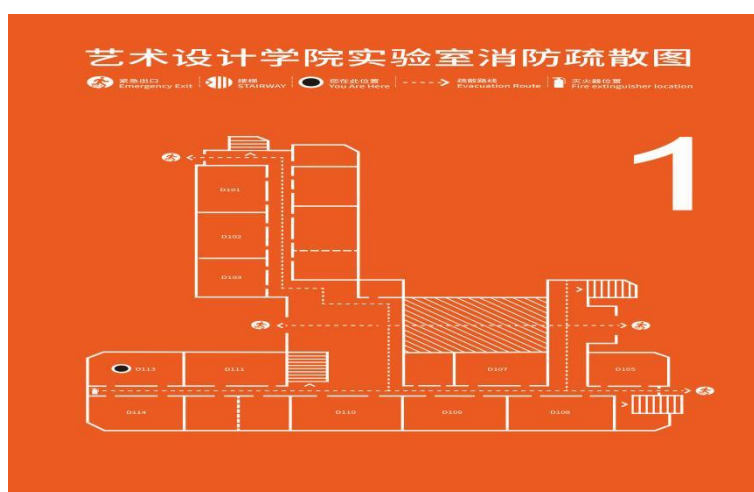
5. 突遇火灾，面对浓烟和烈火，一定保持镇静，尽快撤离险地。不要在逃生时大喊大叫。逃生时应从高楼层处向低楼层处逃生。若无法向下逃生，可退至楼顶，等待救援。

6. 发生火情勿乘电梯逃生，火灾发生后，要根据情况选择进入相对安全的楼梯通道。

7. 被烟火围困暂时无法逃离，应尽量呆在实验室窗口等易于被人发现且能避免烟火近身的地方，及时发出有效的求救信号，引起救援者的注意。

8. 当身上衣服着火时，千万不可奔跑和拍打，应立即撕脱衣服或就地打滚，压灭火苗。

9. 如果安全通道无法安全通过，救援人员不能及时赶到，可以迅速利用身边的衣物等，自制简易救生绳，从实验室窗台沿绳缓滑到下面楼层或地面安全逃生，切勿直接跳楼逃生。不得已跳楼(一般3层以下)逃生时应尽量往救生气垫中部跳或选择有草地等地方跳。如果徒手跳楼逃生一定要扒窗台使身体自然下垂跳下，尽量降低垂直距离。



实验室消防疏散图

第五章 危险化学品识别

危险化学品是具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。根据《危险化学品安全管理条例》第三条的规定，危险化学品包括易燃、易爆、有毒或腐蚀性的试剂、药品等易对师生生命财产及人身安全造成危害的重要危险物品。

常见的危险化学品包括：苯、液化气、香蕉水、汽油、甲醛、氨水、二氧化硫、农药、油漆、煤油和液氯等。这些化学品因其特殊性质和潜在的危险性而被归类为危险化学品，在使用过程中必须采取必要的安全措施。

1. 储存注意事项

- (1) 化学品应储存在有通风设施的药品柜中，摆放整齐。
- (2) 避免在高于1.5m的架子上存放药品，重的药品不要放在高处。
- (3) 将药品根据危险类别存放，禁止将性质不相容的药品存放在一起。
- (4) 化学试剂的容器必须贴有标志，说明名称、浓度、使用日期、使用者、姓名等信息。
- (5) 化学药品存放在通风良好、干燥、避光之处，远离火源。
- (6) 不要将实验台面和通风橱作为化学品长期储存地点。
- (7) 禁止将装有化学品的容器超过架子边缘处，防止容器滑落。
- (8) 易燃易爆品应单独存放，远离火源，避光保存。

2. 危险化学品进入身体的途径

危险化学品进入人体的途径主要是通过皮肤、伤口、眼睛等表皮部位以及鼻口部位进入咽喉、食道、肺、胃等内脏器官。

3. 危险化学品灼伤急救处理

(1) 如果发生化学物质接触，应立即用大量清水冲洗受创部位，冲洗时间至少为15分钟。清洗时应确保覆盖所有接触部位，以防止物质残留。

(2) 对于眼睛、鼻子和口腔等的清洗尤其要迅速且仔细。对于冲洗眼睛的冲洗，一般使用生理盐水或清洁的自来水，冲洗时水流尽量不要直接冲击角膜方向，避免揉眼睛。也可将面部浸

在清洁的水中，用手撑开上下眼皮，用力睁大双眼，头在水中左右摆动。

(3) 对于皮肤部位的灼伤，用清水冲洗后，可使用中和剂进行洗涤，但时间不宜过长，然后再次用清水冲洗。完成冲洗后，应根据受伤情况及时寻求医疗帮助，由医生进行适当处理。

(4) 冲洗不要用热水，以免加速毒物吸收；水压不要过大，以免伤到眼球。

(5) 迅速移离现场，脱去受污染衣物，立即用大量流动清水冲洗。

(6) 按实验风险类别，穿好实验服、防护手套、护目镜等防护用品。

4. 如何有效预防危险化学品事故发生

(1) 了解所使用的危险化学品的特性，不盲目操作，不违章使用。

(2) 妥善保管身边的危险化学品，做到标签完整，密封保存；避热、避光、远离火种。

(3) 定期开窗通风，保持室内空气流通。

(4) 在实验室环境中，严禁存放危险化学品。

(5) 实验室管理人员需定期开展易燃易爆危险物品检查工作。

5. GHS标识

		
爆炸	燃烧	氧化
		
高压气体	腐蚀	有毒
		
有害	健康危害	环境危害

第六章实验室安全标识

安全标志和安全色是实验室安全基础知识,当危险发生时能够指示在场人员安全逃离并指导相关人员采取正确、有效、得力的措施。

安全色包括红、黄、蓝、绿四种,安全标志中安全色传达了特定的意义,具体如下:

一. 禁止标志



禁止吸烟



禁止烟火



禁止用水灭火



禁止放置易燃物



禁止启动



禁止合闸



禁止转动



禁止靠近



禁止入内



禁止穿带钉鞋



禁止触摸



禁止饮用

二. 警示标志



注意安全



当心火灾



当心爆炸



当心腐蚀



当心磁场



当心中毒



当心感染



当心触电



当心微波



当心电离辐射



当心机械伤人



当心夹手



当心高温表面



当心低温



当心激光

三. 指令标志



四. 提示标志



第七章 安全事故案例

【案例一】2011年10月10日中午，长沙某大学实验楼四楼发生火灾。此次火灾过火面积约500平方米，所幸无人员伤亡。但许多宝贵的资料被烧毁，给学校的教学、科研工作带来了无法弥补的损失。经查明，事故是由于实验台上水龙头漏水，导致实验台下存放的金属钠等危险化学品遇水产生燃烧而引发火灾。



【案例二】2016年1月10日上午11时许，北京某大学实验室突然起火，并伴有刺鼻气味的黑烟冒出。经查明实验室内的冰箱因电路老化自燃，起火时室内无人，引发火灾。

【案例三】2016年9月21日，上海某大学实验室发生爆炸，2名学生受重伤，1名学生受轻微擦伤。事后调查发现，三名学生实验时均未佩戴护目镜等防护装备，且存在违规操作行为，同时学生导师和校方未尽到安全管理职责。

【案例四】2017年3月27日傍晚，上海某大学实验室触发烟雾报警，同时楼内发生轻微爆炸。安保人员和院系老师第一时间赶到现场，发现一学生在实验中手部受伤，随后立即将其送医院治疗，学生无生命危险。据悉，该学生在实验中处理易燃易爆物品未按规范操作，发生爆炸，导致左手大面积创伤，右臂贯穿伤。



【案例五】2018年12月26日，北京某大学市政环境工程系学生在学校东校区2号楼环境工程实验室，进行垃圾渗滤液污水处理科研实验期间，实验现场发生爆炸，事故造成3名参与实验的学生死亡。



【案例六】2015年12月18日上午10:10左右，北京某大学化学系共3个房间起火，过火面积80平米。造成一名实验人员死亡。火灾发生后，楼内师生已及时组织撤离，周围人员也已疏散。据目击者提供的图片和现场视频显示，爆炸地点位于二楼，紧挨爆炸房间附近几扇窗户玻璃均破碎。火苗和黑色浓烟从窗外窜出。二层窗外一间小阳台脱落，房间内办公用具及玻璃碎片遍布地面。发生爆炸的是一间实验室，内部存放有化学品。经调查，爆炸的是一个氢气钢瓶，爆炸点距离死者后的操作台两三米处，钢瓶底部爆炸。钢瓶原长度大概一米，爆炸后只剩上半部大概40公分。据了解，钢瓶厚度为一公分，可见当时爆炸威力巨大。



【案例七】2012年，中科院某研究所，将含有醇的物料放入鼓风烘箱,引起烘箱爆炸着火。



第八章 实验室突发事件应急处置方式

实验室一旦发生安全事故，保持镇定，确定事故发生类型，科学组织救援。

一般事故及时拨打安全责任人及实验室负责人电话(如图所示),第一时间汇报事故三要素。解决事故后由安全卫生责任人向上级汇报;

较大级以上事故拨打资产与实验室管理处、保卫处及相应报警电话。

实验室安全信息牌		其他类实验室 III级（中风险）	
Laboratory Safety Information Card			
所属单位:	美术学院	实验室:	文物保护与修复中心
校园保卫处电话 Campus 110	0411-39256189	实验室类型 Laboratory type	教学为主
校医务室电话 Campus 120	0411-39256167	安全负责人 Person in charge	鞠卓
紧急电话 Emergency Number	报警110 火警119 急救120	安全负责人电话 Emergency Phone	18742572827
安全提示标识 Safety Warnings			
禁止吸烟 禁止饮食 禁止明火 注意通风			
主要危险源 Main hazard sources		防护要点 Key points of protection	
1. 不涉及重要危险源的实验室; 2. 主要涉及一般性消防安全、用电安全的实验室; 3. 涉及持续加热实验; 4. 使用快捷电热设备;		1. 监控 2. 烟雾报警器 3. 用干粉灭火 4. 遇到不能处理的问题时,应立即与本实验室管理人员联系以便及时采取相应的防护处理措施。	

实验室安全信息牌

发生紧急事故时，应汇报事故三要素：

- ①事故地点；
- ②事故性质和严重程度；
- ③你的姓名、位置及联系电话。

发生紧急事故时，应以下列优先次序处置：

- ①保护人身安全；
- ②保护公共财产；
- ③保存学术资料。

第九章 生物安全

一、生物安全实验室规定

1. 定义：生物安全一般是指对自然生物和人工生物及其产品对人类健康和生态环境可能产生的潜在风险的防范和现实危害的控制。

※生物安全实验入口须贴有生物危险标志，注明生物安全防护级别、传染性病原体、实验室负责人姓名和联系方式、进入实验室的具体要求。

※只有经批准的人员方可进入实验室工作区域，非工作人员禁止进入实验室。

※生物安全实验室工作人员应在身体状况良好的情况下进入实验区工作。

※定期对实验工作人员接受适当的健康体检，并建立人员健康档案。

※操作感染性材料时，不得戴手套处理与实验无关的事情，如接听电话等。

※严禁穿着实验室防护服离开实验室。

※禁止在实验室工作区域进食、吸烟等，实验室穿过的防护服不得与日常衣服放在一起。

※所有实验操作应尽量减少气溶胶形成方式进行。

※在可能出现有害气体和生物源气溶胶的地方应采取局部排风措施。

※出现溢出事故、已经或可能暴露于感染性物时，立即向实验负责人报告。

※尖锐物容器应在内容物达到2/3前置换。

※实验结束后，必须清除实验台面和工作环境的污染。

※摘除手套后，使用卫生间前后、离开实验室前、进食前应例行洗手

二、实验动物安全

1. 定义

实验动物是指经过人工饲养，繁育，对其携带的微生物及寄生虫实行控制，遗传背景明确或者来源清楚的，应用于科学研究、教学生产和检定以及其他科学实验的动物。

2. 危害

※危害身体健康

动物的攻击性和抓咬倾向等自然特性可能使人受到伤害。同时，实验动物感染人兽共患病原体，可能传染给从事实验动物生产和动物实验工作者。

※干扰动物实验结果

疾患实验动物干扰动物实验结果，造成人力、物力和时间的浪费。有些疾病是隐性感染，虽然不会引起实验动物发病、死亡，但可能影响动物自身生理、生化指标，影响动物实验结果准确性和重复性。

※污染环境

随意处理动物尸体及动物实验废弃物，污染环境，并可能导致人兽共患性疾病发生及蔓延。

3. 一般规定

※进入动物设施必须佩戴个人防护装备，如隔离服、口罩、帽子、手套。

※禁止在实验动物饲养区、实验区、洗消区等区域内进食、饮水。

※接触实验动物要注意个人卫生，接触动物及其污染过的物品后要洗手。

※动物实验所用器材要灭菌或消毒，一次性耗材如注射器等尖锐物品要投入到专用器盒

※实验动物购买

必须从取得实验动物生产许可证的单位购买，且要符合生命科学研究需要，野外捕获的野生动物不能直接用于动物实验，严禁购买不合格的动物用于教学、科研。

※实验动物饲养

在实验动物使用过程中，要密切观察动物的健康状况，定期检查，做好记录，一旦发生动物发病，应立即隔离，并报单位主管领导。按照国家规定，凡从事动物实验生产或动物实验研究的工作人员要经过培训，取得实验动物从业人员资格证。

※实验操作严格按照《实验动物管理条例》操作，正确穿戴防护服、口罩、手套，做好安全防护措施。熟练掌握动物实验技术，避免被动物咬伤或抓伤。同时，要注意保障动物的福利，严格按国际公认程序实施各种处理，包括麻醉、术后护理、安乐死等。

※实验动物尸体处理

实验动物尸体及其他动物实验相关废弃物，要用塑料袋包装、冷冻保存，学校每周四集中回收，统一送往具有资质单位进行无害化处理。严禁随便乱放乱扔。感染或放射接种的动物更应严格进行处置，防止污染物蔓延。

※生物实验室废弃物应当严格分类处理，生物废物应当独立存放集中统一处理。

三、消毒

※一次性废弃物品、实验室废液、各种生物性材料和污染物等，采用高压蒸汽灭菌（121℃，15min）的方法。

※实验室空气：可用开窗通风、紫外照射30min等方法。

※耐热物品、受污染的橡胶制品、重复使用纺织用品，按要求打包，表面有效消毒后，用121℃，15min高压蒸汽灭菌后使用。

※生物安全柜：可用70%-75%乙醇擦拭。

※手部：聚维酮碘（0.3%-0.5%）、乙醇（70%-75%）或其他快速洗手液揉搓1-3min.

第十章 特种设备安全

一、压力设备

※压力设备需定期检验，确保其安全有效。启用长期停用的压力容器须经过特种设备管理部门检验合格后才能使用。

※压力设备从业人员须经过有关单位组织的培训，持证上岗，严格按照操作规程进行操作

※使用时，人员不得离开。

※发现异常现象，应立即停止使用，并通知设备管理人。

二、气体钢瓶

※使用单位需确保采购的气体钢瓶质量可靠，标识准确、完好，不得擅自更改气体钢瓶的钢印和颜色标记。

※气体钢瓶存放地应严禁明火、保持通风和干燥、避免阳光直射，配备应急救援设施、气体检测和报警装置。



※气体钢瓶须远离热源、放射源、易燃易爆和腐蚀物品，实行分类隔离存放，不得混放，不得存放在走廊和公共场所。空瓶内必须保留一定的剩余压力，与实瓶应分开放置，并有明显标识。

※气体钢瓶须直立放置，妥善固定，并做好气体钢瓶和气体管路标识，有多种气体或多条管路时需制定详细的供气管路图。

※供气管路需选用合适的管材。易燃、易爆、有毒的危险气体（乙炔除外）连接管路必须使用金属管；乙炔的连接管路不得使用铜管。

※使用前后应检查气体管道、接头、开关及器具是否有泄漏，确认盛装气体类型并做好应对可能造成的突发事件的应急准备，使用台账记录清晰。

※使用后，必须关闭气体钢瓶上的主气阀和释放调节器内的多余气压。

※移动气体钢瓶应使用手推车，切勿拖拉、滚动或滑动气体钢瓶。

※严禁敲击、碰撞气体钢瓶；严禁使用温度超过40° C的热源对气瓶加热。

※实验室内应保持良好的通风；若发现气体泄漏，应立即采取关闭气源、开窗通风、疏散人员等应急措施。切忌在易燃易爆气体泄漏时开关电源。

※对于气体钢瓶有缺陷、安全附件不全或已损坏、不能保证安全使用的，需退回供气商或请有资质的单位进行及时处置。

各种气瓶的颜色标志

气瓶名称	涂漆颜色	字样	字样颜色
氧气瓶	天蓝	氧	黑
乙炔气瓶	白	乙炔	红
液化气瓶	银灰	液化石油气	红
丙烷气瓶	褐	液化丙烷	白
氢气瓶	深绿	氢	红
氯气瓶	灰	氯	绿
粗氯气瓶	黑	粗氯	白
纯氯气瓶	灰	纯氯	绿
二氧化碳气瓶	铝白	液化二氧化碳	黑
氮气瓶	黑	氮	黄
氦气瓶	棕	氦	白
氨气瓶	黄	氨	黑
氯气瓶	草绿	氯	白
压缩空气瓶	黑	压缩空气	白
硫化氢	白	硫化氢	红
二氧化硫	白	二氧化硫	白



第十一章 一般设备安全

使用设备前，需了解其操作程序，规范操作，采取必要的防护措施。对于精密仪器或贵重仪器，应制定操作规程，配备稳压电源、UPS不间断电源，必要时可采用双路供电。设备使用完毕需及时清理，做好使用记录和维护工作，设备如出现故障应暂停使用，并及时报告、维修。

仪器设备一般使用规定：

1. 仪器设备使用人员需经过培训，考核合格后才允许操作。
2. 开机实验期间，实验人员不允许离开岗位。
3. 长期不用的仪器设备需定期通电除湿。
4. 操作危险仪器设备，需只至少有2个人在场。
5. 严格按照操作规程细心谨慎操作贵重精密仪器及大型设备，以免操作不当损坏设备或发生人身安全事故。
6. 使用贵重精密仪器及大型设备要填写使用记录。

（一）机械加工设备

※在机械加工设备的运行过程中，易造成切割、被夹、被卷等意外事故。

※对于冲剪机械、刨床、圆盘锯、堆高机、研磨机、空压机等机械设备，应有护罩、套筒等安全防护设备。

※对车床、滚齿机械等高度超过作业人员身高的机械，应设置适当高度的工作台。

※佩戴必要的防护器具（工作服和工作手套），束缚好宽松的衣物和头发，不得佩戴长项链，不得穿拖鞋，严格遵守操作规程。

（二）冰箱

※冰箱应放置在通风良好处，周围不得有热源易燃易爆品、气瓶等，且保证一定的散热空间。

※存放危险化学药品的冰箱应粘贴警示标识，冰箱内各药品须粘贴标签，并定期清理，不得开口存放易挥发的液体。

※危险化学药品须贮存在防爆冰箱或经过防爆改



造的冰箱内。存放易挥发有机试剂的容器必须加盖密封，避免试剂挥发至箱体内积聚。

※存放强酸强碱及腐蚀性的物品必须选择耐腐蚀的容器，并且存放于托盘内。

※食品、饮料严禁存放在实验室冰箱内。

※若冰箱停止工作，必须及时转移化学药品并妥善存放。

（三）高速离心机

※电动离心机如有噪声或机身振动时，应立即切断电源，及时排除故障。

※高速离心机必须放在平稳、坚固的台面上，启动前要扣紧盖子。

※离心管必须对称放入套管中，防止机身振动。若只有一支样品管，另外一只要要用等质量的水代替。

※将待离心的样品放入离心管中，注意离心管内样品的体积不宜过多，一般不超过离心管容积的 $2/3$ ，以免离心时样品溢出。

※离心机的转速不得超过其额定最大转速，否则会严重损坏离心机和转子，甚至发生危险。

启动离心机时，应盖上离心机顶盖后方可慢慢启动。

※分离结束后，先关闭离心机，在离心机停止转动后方可打开离心机盖，再取出样品，不可用外力强制其停止运动。

（四）加热设备

※加热设备包括：明火电炉、电阻炉、恒温箱干燥箱、水浴锅、电热枪、电吹风等。

※使用加热设备，必须采取必要的防护措施，严格按照操作规程进行操作。使用时，人员不得离岗；使用完毕，应立即断开电源。

※加热、产热仪器设备须放置在阻燃的、稳固的实验台上或地面上，不得在其周围堆放易燃易爆物或杂物。

※禁止用电热设备烘烤溶剂、油品、塑料筐等易燃、可燃挥发物。若加热时会产生有毒有害气体，应放在通风柜中进行，

※使用管式电阻炉时，应确保导线与加热棒接触良好：含有水分的气体应先经过干燥后，方能通入炉内。



※使用恒温水浴锅时应避免干烧，注意不要将水溅到电器盒里。

※使用电热枪时，不可对着人体的任何部位。

※使用电吹风和电热枪后，需进行自然冷却，不得阻塞或覆盖其出风口和入风口。

（五）通风柜

※通风柜内及其下方的柜子不能存放化学品。

※使用前，检查通风柜内的抽风系统和其他功能是否运作正常。

※应在距离通风柜内至少15cm的地方进行操作；操作时应尽量减少在通风柜内以及调节门前进行大幅度动作，减少实验室内人员移动。



※切勿储存会伸出柜外或妨碍玻璃视窗开合或者会阻挡导流板下方开口处的物品或设备。

※切勿用物件阻挡通风柜口和柜内后方的排气槽；确需在柜内储放必要物品时，应将其垫高置于左右侧边上，同通风柜台面隔空，以使气流能从其下方通过，且远离污染产生源。

※切勿把纸张或较轻的物件堵塞于排气出口处。

※进行实验时，人员头部以及上半身绝不可伸进通风柜内；操作人员应将玻璃视窗调节至手肘处，使胸部以上受玻璃视窗所屏护。

※人员不操作时，应确保玻璃视窗处于关闭状态。

※若发现故障，切勿进行实验，应立即关闭柜门并联系维修人员检修。定期检测通风柜的抽风能力，保持其通风效果。

※每次使用完毕，必须彻底清理工作台和仪器。对于被污染的通风柜应挂上明显的警示牌，并告知其他人员，以免造成不必要的伤害。

（六）天平

※不得超量程使用天平。

※使用天平应保持天平整洁，药品洒出时及时清理。

※天平在称量药品时，不得将药品直接放入秤盘上，可用称量纸包裹。

※天平应定期维护，使用完天平应关闭天平门。

附件1:

实验室安全承诺书

我已参加学校组织的实验室安全培训，认真学习《实验室安全手册》，了解并熟知实验室各项安全管理制度和操作规程，并通过学校组织的实验室安全准入考试取得《安全准入证书》。

本人承诺严格遵守实验室各项安全制度和操作规程，如因自己违反规定发生事故，造成人身伤害和财产损失，我愿承担全部责任。

本人签字：

学号(工号)：

所在班级：

所在院(系、部)：

年 月 日

备注：本承诺书一式两份，附件1由承诺人保管，附件2交由所在单位保管。

附件2:

实验室安全承诺书

我已参加学校组织的实验室安全培训,认真学习《实验室安全手册》,了解并熟知实验室各项安全管理制度和操作规程,并通过学校组织的实验室安全准入考试取得《安全准入证书》。

本人承诺严格遵守实验室各项安全制度和操作规程,如因自己违反规定发生事故,造成人身伤害和财产损失,我愿承担全部责任。

本人签字:

学号(工号):

所在班级:

所在院(系、部):

年 月 日

备注:本承诺书一式两份,附件1由承诺人保管,附件2交由所在单位保管。



实验室突发事件应急联系方式
资产与实验室管理处：0411-39256218
保卫处：0411-39256189
医务室：0411-39256167
火警电话：119
医疗急救：120
匪警电话：110

